

UP/DOWN TURN DRIVING MECHANISM FOR MAGAZINE IN ELECTRICALLY-DRIVEN STAPLER

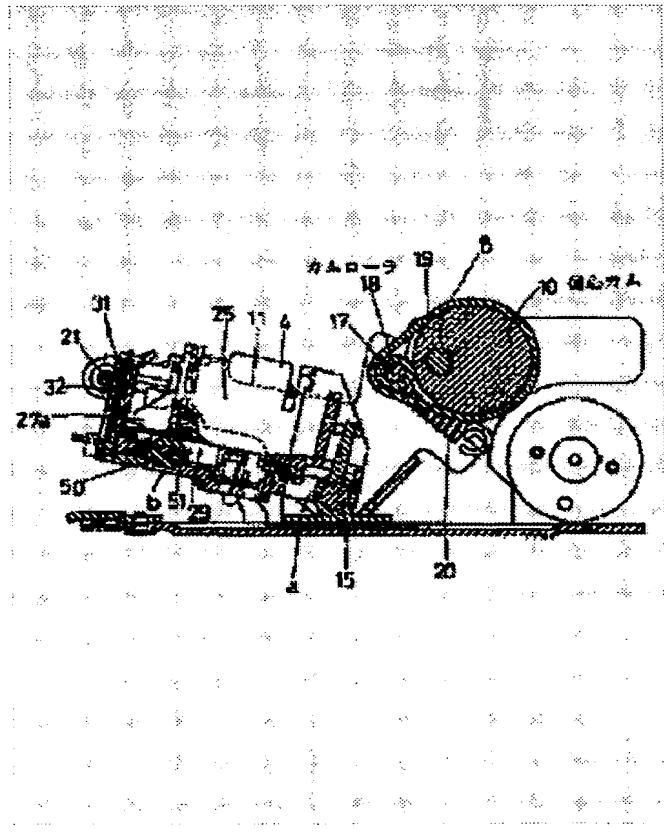
Patent number: JP6031651  granted as JP-B2-2663800
 Publication date: 1994-02-08
 Inventor: KANAI TOSHIYUKI; YOSHIE TORU
 Applicant: MAX CO LTD
 Classification:
 - international: B25C5/04; B25C5/15; B25C5/16; B25C5/00; (IPC1-7):
 B25C5/04; B25C5/15; B25C5/16
 - european:
 Application number: JP19920207385 19920710
 Priority number(s): JP19920207385 19920710

[Report a data error here](#)

Abstract of JP6031651

PURPOSE: To stabilize returning a drive link and to provide miniaturization thereof by arranging the drive link in magazine both ends connected to a magazine in front/rear ends, and also providing a cam roller in a roller shaft provided in a rear end of the drive link, so as to turn upward/downward the magazine associated with a motor driving eccentric cam.

CONSTITUTION: When an electric motor is actuated, an eccentric cam 10 is rotated through a gear mechanism. Accordingly, a relative relation to a cam roller 18 is changed, and a peripheral surface of the eccentric cam 10 comes into contact with and separates from a peripheral surface of the cam roller 18. That is, when the eccentric cam 10 presses the cam roller 18 by both thereof into contact, the cam roller 18 is extruded so as to move distant, and a magazine 2 is turned downward. When the cam roller 18 is released with turning the eccentric cam 10, the cam roller 18 is returned to the former state by force of a cam cover and the magazine 2 is turned upward.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2663800号

(45)発行日 平成9年(1997)10月15日

(24)登録日 平成9年(1997)6月20日

(51)Int.Cl.⁶
B 25 C 5/04
5/15
5/16

識別記号

庁内整理番号

F I
B 25 C 5/04
5/15
5/16

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平4-207385
(22)出願日 平成4年(1992)7月10日
(65)公開番号 特開平6-31651
(43)公開日 平成6年(1994)2月8日

(73)特許権者 000006301
マックス株式会社
東京都中央区日本橋箱崎町6番6号
(72)発明者 金井 俊幸
東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マ
ックス株式会社内
(72)発明者 吉江 敏
東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マ
ックス株式会社内
(74)代理人 弁理士 瀬川 幹夫

審査官 島田 信一

(56)参考文献 実開 平1-129081 (JP, U)

(54)【発明の名称】 電動ホッヂキスにおけるマガジンの上下回動駆動機構

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 縫り台を有するベースフレーム上にマガジンを上下方向に回動自在に設け、該マガジンを電動モータにより下方に回動させたときにマガジン内のステープルを縫り台に向けて打ち出し、ステープルを縫り台上の被縫り材に貫通させて縫る電動ホッヂキスにおいて、マガジンの両側に一対の駆動リンクを配置し、一対の駆動リンクを後端で一体に結合させるとともに、駆動リンクとマガジンの各後部をベースフレーム上に回動自在に軸支させ、駆動リンクの前端をマガジンの前端に連結させるとともに両側の駆動リンクの後部を連結したローラ軸にカムローラを回転自在に支持させ、上記ベースフレーム上にローラ軸と平行に設けられた駆動軸には電動モータに作動連結する駆動歯車と偏心カムとをそれぞれ固定させるとともに、偏心カムと上記カムローラとを並設

2

させ、且つ偏心カムとカムローラの外周にはカムカバーを被覆して連結したことを特徴とする電動ホッヂキスにおけるマガジンの上下回動駆動機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電動ホッヂキスにおいてマガジンを上下方向に回動させる駆動機構に関するものである。

【0002】

【従来技術とその問題点】 この種のマガジンの上下回動駆動機構については、従来は電動モータに作動連結された溝カムをベースフレームの両側に設け、これに対応してベースフレームに中間部を支持された一対の駆動リンクの各一端を上記各溝カムに係合させ、他端を駆動リンクと同軸に支持させたマガジンの前端に連結させる構成

のものが知られている。これは、電動モータにより溝カムを回転させることにより、溝カムの形状に沿って駆動リンクを回動駆動させるものである。このような駆動機構においては、両側の溝カムは完全に一体に回転させなければ位相差が生じ、両側の駆動リンクが同期しない状態で上下動するので、マガジンの上下動が正しく行なわれなくなり、綴り不良が生じるおそれがある。また、溝カムは大きくしなければならないので、装置全体も大型化するという欠点もあった。

【0003】そこで、本発明者等は偏心カムを一对の駆動リンク及びマガジンの中心線上に配置し、一对の駆動リンクの中間にカムローラを配置し、上記偏心カムを回転させてその外周面をカムローラに押圧させて押し出すことで駆動リンクを駆動する機構を考えた。この場合、駆動リンクをリターンさせる機構が問題となり、一つの解決手段として、駆動リンクの前端部を引っ張りバネで上方に引き上げることが考えられる。

【0004】しかしながら、駆動リンクにはいろいろな部品が直接間接に連係しているため、駆動リンクをリターン作動させると、これに関連して他の部品も摺動することになり、これらの部品間には比較的強い摺動抵抗が働いているため、引っ張りバネのバネ力が強くなければ駆動リンクを確実にリターンさせることはできない。ところがその反面、バネ力を強くすると、電動モータの出力も大きくしなければならないという問題が生じる。

【0005】

【発明の目的】本発明は前記問題点を解消し、特に安定した駆動リンクのリターンを実現することができるとともに装置全体を小型化することもできる電動ホッチキスにおける駆動リンクの駆動機構を提供することをその目的とする。

【0006】

【目的を達成するための手段】前記目的を達成するため、本発明に係る電動ホッチキスにおけるマガジンの上下回動駆動機構は、綴り台を有するベースフレーム上にマガジンを上下方向に回動自在に設け、該マガジンを電動モータにより下方に回動させたときにマガジン内のステープルを綴り台に向けて打ち出し、ステープルを綴り台上の被綴り材に貫通させて綴る電動ホッチキスにおいて、マガジンの両側に一对の駆動リンクを配置し、一对の駆動リンクを後端で一体に結合させるとともに、駆動リンクとマガジンの各後部をベースフレーム上に回動自在に軸支させ、駆動リンクの前端をマガジンの前端に連結させるとともに両側の駆動リンクの後部を連結したローラ軸にカムローラを回転自在に支持させ、上記ベースフレーム上にローラ軸と平行に設けられた駆動軸には電動モータに作動連結する駆動歯車と偏心カムとをそれぞれ固定させるとともに、偏心カムと上記カムローラとを並設させ、且つ偏心カムとカムローラの外周にはカムカバーを被覆して連結したことを特徴とする。

【0007】

【発明の作用、効果】前記構成において、電動モータを作動させると、その出力は中間歯車から駆動歯車に伝達されて駆動軸を回転させるので、偏心カムが回転する。これに伴い、偏心カムが回転してその外周面がカムローラの外周面を押圧するときは、カムローラを偏心カムの駆動軸から遠ざかるように押し出してマガジンを下方に回動させるとともに、偏心カムの外周面がカムローラの外周面から遠ざかろうとするときは、カムカバーによってカムローラが駆動軸に接近するように引き戻されるので、マガジンは上方に回動するように駆動されるので、駆動リンクは確実にリターンする。

【0008】このように、駆動リンクは支軸を中心往復回動するので、その前端に連結されたマガジンの前端も上記支軸を中心上下方向に回動駆動される。また、駆動リンクの駆動は偏心カムとカムローラとをカムカバーで覆うという簡単な構造によって行なわれる所以、装置全体を小型化することができる。また、偏心カムとカムローラとは両側の駆動リンクの中心軸線上に配置されるので、駆動リンクは常に同期して駆動されることになる。さらに、駆動リンクのリターンはカムカバーによって行なわれる所以、バネの場合のようにバネの強さを考慮する必要がなく、安定したリターンが実現できる。

【0009】

【実施例】図1、図2は電動ホッチキスを示す。この電動ホッチキスは真直のステープルをシート状に連結したシート状ステープルを使用し、ベースフレーム1上のマガジン2を電動モータ3により上下方向に回動させ、上下回動時にマガジン2に装着したステープルカートリッジ4からシート状ステープルを前方に送り出すとともに、シート状ステープルを先端のステープルから順にコ字形に成形した後ベースフレーム1の前端の綴り台5に向けて打ち出し、ステープルの脚部を綴り台5上の被綴り材6を貫通させて綴るものである。このため、上記電動ホッチキスには、マガジン2を上下方向に回動させる駆動機構と、マガジン2内のステープルを成形して打ち出す成形・打ち出し機構と、マガジン2内のシート状ステープルを前方に送り出す送り機構とが設けられている。以下、これらの機構について順次説明する。

【0010】まず、マガジン2の上下回動駆動機構について説明する。図1、図2、図5に示されるように、ベースフレーム1の中央部両側と後部一側にはそれぞれ起立片1a、1bが形成されている。後部起立片1bには電動モータ3とその出力軸に連係する中間歯車7とが設けられ、中央部起立片1aの上部には駆動軸8が貫通され、上記中間歯車7は駆動軸8の端部に固定された駆動歯車9に噛合している。上記両側の中央部起立片1aの間には、駆動軸8の中央部に固定された偏心カム10が配置されているとともに、マガジン2とマガジン2の両側に配置された一对の駆動リンク11とが設けられてい

る。そして、マガジン2の後端部と一対の駆動リンク11の後端下部の各軸孔12、13と中央部起立片1aの下部軸孔14を支軸15が貫通し、マガジン2と駆動リンク11とを回動自在に支持している。また、駆動リンク11の後部の上部に形成された長孔16にはローラ軸17が貫通され、該ローラ軸17にはカムローラ18が回転自在に支持されている。カムローラ18は上記偏心カム10と並設され、カムローラ18と偏心カム10の外周にはカムカバー19が被覆され、カムローラ18と偏心カム10とはカムカバー19により連結される。なお、ローラ軸17は引っ張りバネ20により常時長孔16の後端に係合するように付勢されている。

【0011】次に、上記両駆動リンク11の前端は連結軸21によって連結されている(図1参照)とともに、該連結軸21はマガジン2の前部に配置された後述のドライバの前面の突片34を貫通している。なお、マガジン2の前端下面がベースフレーム1の綴り台5に接触する位置とマガジン2の下端から側方に形成された突部22がベースフレーム1に形成された弯曲アーム23に係合する位置までがマガジン2の回動範囲である。ドライバはマガジン2に対して相対的に上下動するように構成され、したがって駆動リンク11はマガジン2のストロークよりも大きく設定されている。また、両側の駆動リンク11の後端は連結壁11a(図5参照)によって連結されている。

【0012】なお、駆動リンク11は必ずしもドライバに直接に連結される必要はない。例えば、ドライバを保持する保持部材(図示せず)に連結する構成であってよい。

【0013】前記構成において、電動モータ3を作動させると、その出力は中間歯車7から駆動歯車9に伝達されて駆動軸8を回転させるので、偏心カム10が回転する。これに伴い、図3の状態から図4のように偏心カム10が回転してその外周面がカムローラ18の外周面を押圧するときは、カムローラ18を偏心カム10の駆動軸8から遠ざかるように押し出してマガジン2を下方に回動させるとともに、図4の状態から図3のように偏心カム10の外周面がカムローラ18の外周面から遠ざかろうとするときは、カムカバー19によってカムローラ18が駆動軸8に接近するように引き戻されるので、マガジン2は上方に回動するように駆動されるので、駆動リンク11は確実にリターンする。

【0014】このように、駆動リンク11は支軸15を中心へ往復回動するので、その前端に連結されたマガジン2の前端も上記支軸15を中心に上下方向に回動駆動される。また、駆動リンク11の駆動は偏心カム10とカムローラ18とをカムカバー19で覆うという簡単な構造によって行なわれる所以、装置全体を小型化することができる。また、偏心カム10とカムローラ18とは両側の駆動リンク11の中心軸線上に配置されるので、

駆動リンク11は常に同期して駆動されることになる。さらに、駆動リンク11のリターンはカムカバー19によって行なわれるので、バネの場合のようにバネの強さを考慮する必要がないほか、安定したリターンが実現できる。

【0015】次に、マガジン2の構成とステープルの成形・打ち出し機構について説明すると、図5～図7に示されるように、マガジン2は前後に側壁を形成したマガジン本体2aの中央にステープルカートリッジ4の取り付け部25を形成し、その前方にはステープルの成形・打ち出し部26を形成してなり、上述のようにマガジン本体2aの後部はベースフレーム1の中央部起立片1aに貫通された支軸15に回動自在に支持されている。

【0016】ステープルカートリッジ4には図7のようにシート状ステープル27が多段に収納されているとともに、側壁の下端内面には最下段のシート状ステープル27aの下面を支持する支持突条28が形成され、底部と前後壁の下端部は開放形成されている。また、マガジン本体2aの両側壁の内面には前壁下端から導出されたシート状ステープルの両側端の下面を支持してガイドするガイド用突壁29が形成されている。さらに、図3のようにステープルカートリッジ4の取り付け部25の底壁は開口され、ステープルカートリッジ4内に収納されたステープルを上記ガイド用突壁29に沿って前方に送り出す送り機構(後述)が配設されている。

【0017】次に、マガジン2の前部には図6のようにガイドプレート30が固定され、その前部にはフォーミングプレート31とドライバ32とを介してフェースプレート33が配置されている。ドライバ32の前後方に突片34、35が屈曲形成され、後部突片35はフォーミングプレート31の開口を貫通し、前部突片34はフェースプレート33の縦スリット36を貫通してその前方に突出し、前述のように、駆動リンク11の前端に連結する連結軸21によって貫通されている。図6、図8に示されるように、ガイド用突壁29の前端にはアンビル37が連続的に配置され、該アンビル37とガイドプレート30の下面との間に上記送り機構によって送られたシート状ステープル27aの通過間隙が形成されているとともに、フェースプレート33の背面には前端の(成形済の)ステープルの受け部38が形成され、上記ドライバ32は受け部38に臨み、上記フォーミングプレート31はガイド用突壁29の前端に固定されたアンビル37に臨んで配置されている。

【0018】上記構成により、前述の駆動リンク11が上下方向に駆動されるとドライバ32も上下動するが、その周囲との摩擦抵抗によりマガジン2もこれに追従する所以、マガジン2も上下方向に回動する。図4に示すようにドライバ32の下動に伴ってマガジン2も下動するとき、マガジン2の前端下面は被綴り材6の上面に当接して停止するが、駆動リンク11とドライバ32はさ

らに下動を続け、図8のようにフェースプレート33の背面の受け部38に供給された前端のステープル39

(成形済)をマガジン2の前端下面から綴り台5に向けて打ち出し、図9(a)のようにステープルの脚部を綴り台5上の被綴り材6を貫通させて綴る。また、ドライバ32とともにフォーミングプレート31も駆動され、同図(b)のようにアンビル37上にある真直ステープル39bはフォーミングプレート31によって両側が押し下げられてコ字形に成形される。ドライバ32が上方に駆動されると、成形済みのステープルがフェースプレート33に供給され、アンビル37上には次の真直ステープルが供給される。以上の繰り返しによりシート状ステープル27aの成形、打ち込みが行なわれる。

【0019】次に、ステープルカートリッジ4内のステープルを前方に送り出す供給機構は、図3のようにステープルカートリッジ4の後部に配置された第1の送り装置aと前部に配置された第2の送り装置bとから構成されている。

【0020】第1の送り装置aは、マガジン2の回動時に最下段のシート状ステープル27aの後端を押し出してステープルカートリッジ4の前壁から前方に導出させるもので、図5に示すベースフレーム1の中央部のマガジン2の支軸15の軸受部40上に斜め上方に起立形成された支持杆41とマガジン2に前後方向に摺動自在に配置された送り部材42(図6参照)とによって構成されている。送り部材42はプレート部42aの上部に逆L形片42bを形成してなり、逆L形片42bの上端とプレート部42aには開口部43、44が形成され、これら上下の開口部43、44は上記支持杆41に嵌挿されている。また、プレート部42aの両側縁には上下に突部45、46が形成され、該上下の突部45、46の間にマガジン2の側壁の内面にガイド用突壁29を係合させ、これにより送り部材42のプレート部42aはマガジン2の送り方向に沿って摺動可能に係合されている。したがって、送り部材42は常にマガジン2と同じ傾きとなり、シート状ステープル27の送り方向に摺動するように保持される。さらに、プレート部42aの上部にはシート状ステープル27一枚分の厚みだけ段状に形成された当接部47が形成されている。そして、送り部材42は、引っ張りバネ48により常時前方に移動するように付勢されている。

【0021】前記第1の送り装置aによれば、マガジン2の前端が図10(a)のように上方位置にあるときは、送り部材42もマガジン2の傾き角と等角に傾くとともに、その先端は引っ張りバネ48によって最もステープルカートリッジ4の内側に入り込んだ状態となっている。この状態から前述のマガジン2の回動駆動機構によりマガジン2が下方に回動させられると、同図(b)のように送り部材42も強制的に回動させられるが、逆L形片42bの上端開口部43が支持杆41に係合するの

で、送り部材42はこの係合部を中心に回動することになる。このようにマガジン2の回動中心(支軸15)と送り部材42の回動中心が異なることにより、マガジン2の回動に応じて送り部材42はマガジン2から相対的に後退するように移動し、引っ張りバネ48が伸長する。再びマガジン2の前端が上方に回動すると、今度は逆に支持杆41による送り部材42の逆L形片42bの上端開口部43との係合が解除されるので、送り部材42は引っ張りバネ48のバネ力によりマガジン2に対して相対的に前進移動するから、その途中でプレート部42aの当接部47がステープルカートリッジ4内の最下段のシート状ステープル27aの後端面に係合し、そのまま該シート状ステープル27aを前方に移動させるので、同図(c)のようにシート状ステープル27aはステープルカートリッジ4の前壁の下端開放部からマガジン2の側壁の内面のガイド用突壁29にガイドされて導出され、当接部47がステープルカートリッジ4内に進入する距離だけ送り出される。

【0022】第2の送り装置bは図2、図3に示すようにマガジン本体2aの底部の開口部に臨んで配置された送りローラ50と、そのローラ軸51の端部に固定されてマガジン本体2aの一方の前壁の外部に配置されたラチエット52と、ラチエット52の上方で駆動リンク11に揺動自在に配置された逆U字形のラチエットレバー53とによって構成されている。ラチエットレバー53は合成樹脂等の弾性部材によって前部レバー部53aと後部レバー部53bとを逆U字形に形成するとともに、最上部から側方に逆L形片53c(図5参照)を形成したもので、逆L形片53cは一方の駆動リンク11に係止されている。前部レバーの先端には1個の押し爪54が、後部レバー部53bの先端には2個の引き爪55、56がそれぞれ形成されている。そして、両爪54、55・56間の間隔はラチエット52の外径よりも小さくなるように形成されている。また、両爪54、55・56は、駆動リンク11がマガジン2に対して相対的に上方位置にあるときはラチエット52よりも上方に位置し、駆動リンク11がマガジン2に対して相対的に下方に移動したときにはラチエット52に係合するように形成されている。

【0023】前記第2の送り装置bによれば、図11(a)のように駆動リンク11が下方に駆動されてマガジン2も下方に回動すると、マガジン2の前端下面は被綴り材6の上面に当接してそれ以上下方に移動しないが、これに対し駆動リンク11はさらに下方に駆動されるので、ラチエットレバー53の押し爪54がラチエット52の前側の爪歯に係合し、これを押し下げてラチエット52を前方回転させる。そして、既に供給された前端のステープルがドライバによって打ち出された後、駆動リンク11が上方に駆動されるに伴い、マガジン2も上方に回動駆動される。マガジン2は途中で突部22が弯曲

アーム 2 3 に係合して上昇を停止するのに対し、駆動リンク 1 1 はさらに上方に駆動されるので、同図(b)のようにその途中でラチェットレバー 5 3 の 2 個の引き爪 5 5、5 6 が続けてラチェット 5 2 の後側の爪歯に係合し、これを引き上げてラチェット 5 2 を前方回転させる。このように、マガジン 2 が上下動するときにラチェット 5 2 が回転されるので、送りローラ 5 0 が前方に回転するように駆動される。このため、第 1 の送り装置により送りローラ 5 0 上に当接したシート状ステープル 2 7 a は送りローラ 5 0 の回転時にその摩擦抵抗により前方に送られる。

【0024】以上のように、マガジン2の上下動に対応して第1の送り装置によりステープルカートリッジ4内のシート状ステープル27aの前端を前方に導出すると、シート状ステープル27の前部下面は第2の送り装置の送りローラ50上に当接し、該第2の送り装置によりさらに前方に供給される。したがって、ステープルカートリッジ4内の最下段のシート状ステープル27aは、後ろからは第1の送り装置により、前からは第2の送り装置によりそれぞれ前方に送られるので、例えば中間部分が折れたりしても確実な送りが行なわれる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電動ホッキスの全体の斜視図である。

【図2】上記電動ホッキスの側面図である。

【図3】上記電動ホッキスの要部の縦断面図である。

【図4】マガジンの回動駆動機構の作動態様説明図である。

【図5】マガジンと駆動リンクとベースフレームとの分解斜視図である。

〔図6〕マガジンの分解斜視図である。

【図7】ステープルカートリッジの要部の斜視図である。

【図8】マガジンの成形・打ち出し部の要部の断面図である。

【図9】(a) (b) はそれぞれマガジンの成形・打ち出し部におけるステープルの成形、打ち出し態様の説明図である。

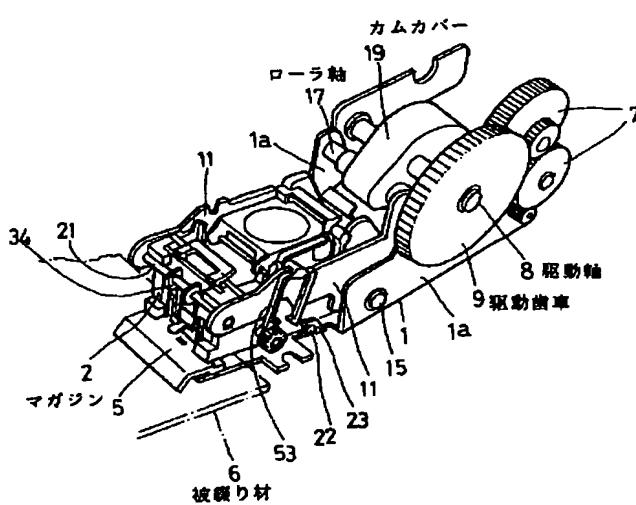
【図10】(a) (b) (c) はそれぞれ第1の送り装置の作動様説明図である。

【図11】(a) (b) はそれぞれ第2の送り装置の作動様説明図である。

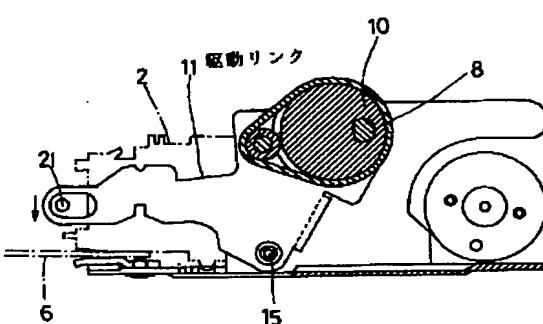
【符号の説明】

20	1 ベースフレーム 2 マガジン 3 電動モータ 5 繰り台 6 被綴り材 8 駆動軸 9 駆動歯車 10 偏心カム 11 駆動リンク 17 ローラ軸 18 カムローラ 19 カムカバー
----	--

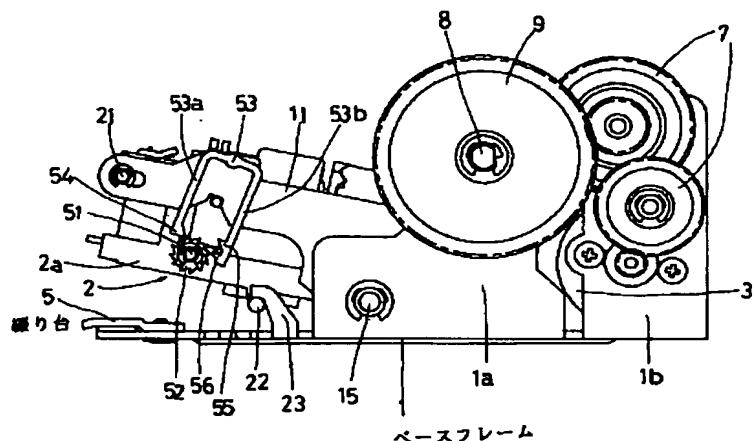
【 】



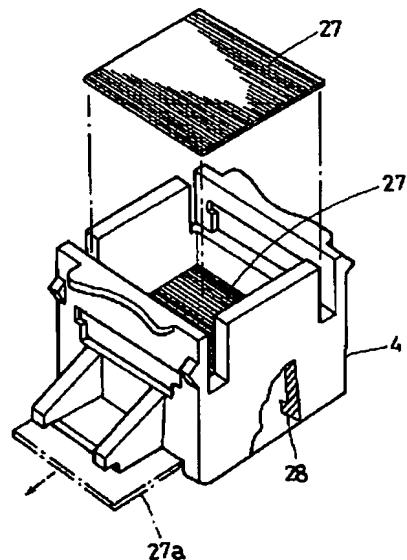
[図4]



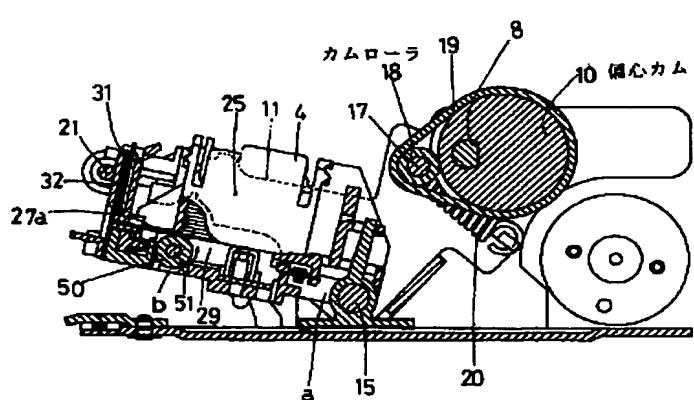
【図2】



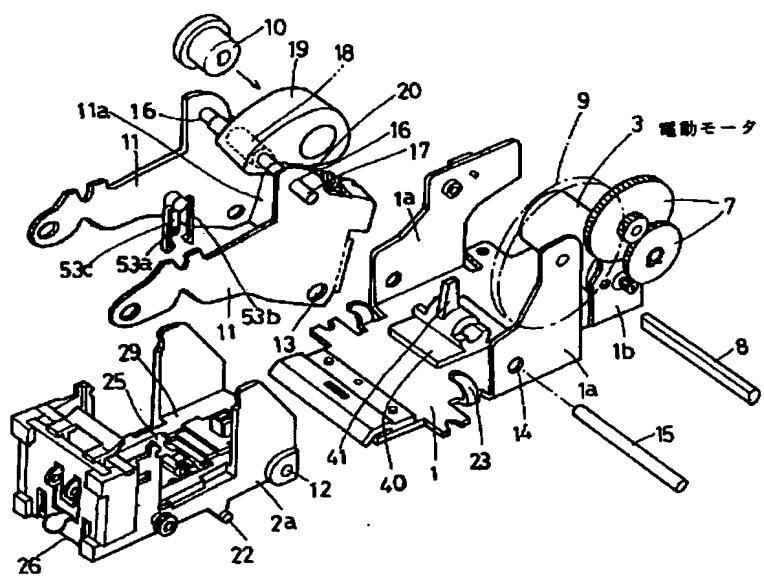
【図7】



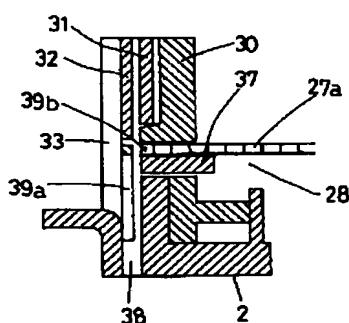
【図3】



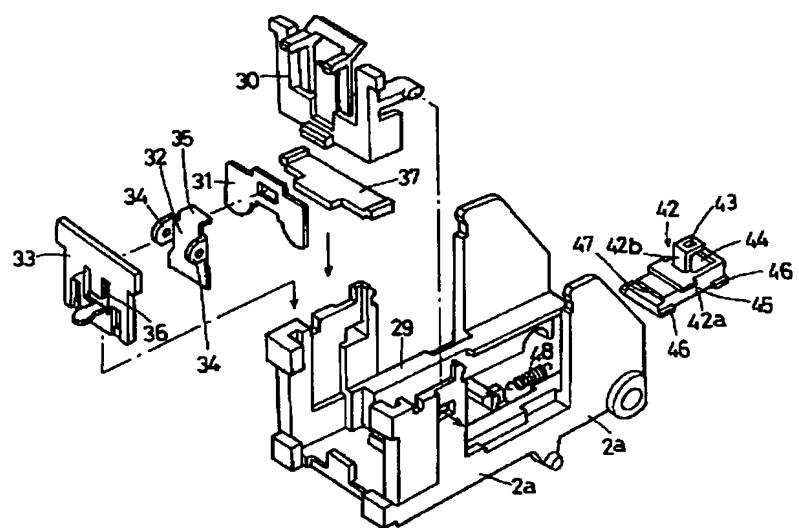
【図5】



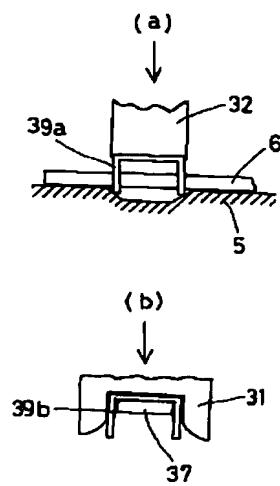
【図8】



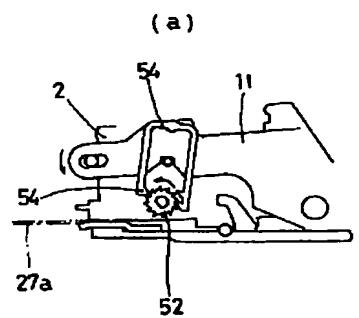
【図6】



【図9】



【図11】



【図10】

